ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

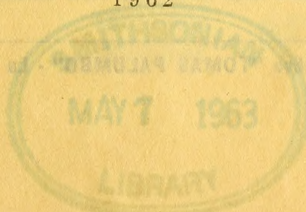
DIRECTOR: JOSE S. GANDOLFO

MAYO-JUNIO 1962 — ENTREGAS V y VI — TOMO CLXXIII

SUMARIO

BUENOS AIRES
AVDA. SANTA FE 1145

1962



ADVERTENCIA. — Los colaboradores de los Anales son personalmente responsables de la tesis sustentada en sus escritos. Los que deseen tirada aparte de 50 ejemplares de sus artículos, deben solicitarla por escrito. Art. 10 del Reglamento de los "ANALES" (modificado por la J. D. en su sesión de fecha 4 de Septiembre de 1941). Los escritos originales destinados a la Dirección de los "Anales", serán remitidos a la Gerencia de la Sociedad, Avenida Santa Fe 1145, a los efectos de registrar la fecha de entrega para luego enviarlos al señor Director.

Impreso en el Establecimiento Gráfico "TOMAS PALUMBO" - La Madrid 325 - Buenos Aires

PIPAS INDIGENAS DEL SUR DE MENDOZA

POR

HUMBERTO A. LAGIGLIA

Dedicado al señor Roque Jacinto Adaro, como testimonio de amistad y aprecio.

I

Introducción

La costumbre de fumar era bien conocida por diversas tribus de América, y la frecuentaban tanto los aborígenes de Norteamérica, como los del Arauco de Chile y de la Patagonia Argentina.

Los indígenas americanos más aficionados a fumar eran los araucanos de Chile, como lo confirman los numerosísimos hallazgos de cachimbas de época prehispánica, en la región de Araucania. Esta costumbre de fumar es aún conservada por los actuales araucanos de Chile; Claude Joseph (1), en su tratado de Araucania, expresa: ..."Los araucanos de edad avanzada fuman actualmente en pipas de madera y los de edad madura así como los jóvenes han adoptado el cigarrillo. Los que viven en las proximidades de los pueblos compran tabaco y los de las regiones apartadas suelen cultivar pequeñas plantaciones de las especies introducidas por los españoles durante la colonia".

II

Las variedades de "Ptürem"

Dentro del léxico de los mapuches (araucanos de Chile), como así también en el de las parcialidades araucanizadas de las estepas

(1) Joseph Claude, H. R. (1930). — "Antigüedades de Araucania", pág. 29-30, en Rev. Univ. de la Universidad Católica de Chile, N° 9, Año XV = 1930, pp. 1-67 (tirada aparte).

argentinas, el tabaco, o la substancia empleada como tal, era llamada "Pütrem".

Las plantas empleadas para fumar en la región chilena, al parecer, no pertenecían al género de la nicotiana, como en otras partes de América ([2]). El tabaco (*Nicotiana rustica*) fue introducido y cultivado en Chile, sur de Mendoza y Neuquén, recién en épocas de la colonización hispánica de estas tierras.

Como en la prehispania los aborígenes de estas tierras no conocían el "tabaco", éste era reemplazado por varias especies de vegetales autóctonos, de los cuales los actuales araucanos conservan el recuerdo de algunos de ellos, que a continuación doy a conocer:

Molle (*Schinus molle*).
Patata (*Solanum tuberosum*).
Pitra (*Eugenia pitra*).
Tupa (*Lobelia tupa*).
Maqui (*Aristotelia maqui*).

Hay, en diferentes regiones del sur mendocino, mestizos indígenas muy fusionados, que acostumbran fumar un residuo vegetal, que prolijamente acumulan ciertas hormigas negras para hacer sus nidos. Este residuo es conocido con el nombre de "tabaco de hormigas", y, según antecedentes que he tenido, fue utilizado por nuestros aborígenes para fumar.

III

El "pütremtum"

Entre los mapuches (araucanos), el tabaco o la materia vegetal que lo reemplazaba era conocida con el nombre de "puethem" o "püetrem", y al acto del uso de éste, "pütremtum". Hacemos mención de las distintas denominaciones araucanas teniendo bien en cuenta que esta costumbre fue implantada por ellos en sus incursiones a las estepas argentinas a partir de la segunda mitad del siglo

([2]) Otras especies del género *Nicotiana* en Sudamérica, tenemos: *N. Sylvestris* Speg. et Comes., originaria de la región cálida del N. Oeste argentino (Salta, Tucumán y Catamarca); *N. langsdorffi* Weinn., originaria del Brasil y Misiones; también la *N. alata* Link et Otto es originaria del sur del Brasil y Misiones, etc. (Ver Serrano Antonio: "El uso del tabaco y vegetales narcotizantes entre los indígenas de América", en Rev. Geográfica Americana, T. II, Año II, N° 15. pp. 415-429. Bs. As. Diciembre 1934).

XVII, con los conocidos procesos de su araucanización. Al dejar sentir esta influencia, los primitivos habitantes argentinos se fusionaron con ellos, adoptando su lengua y costumbres. Con ello dejamos sentado que la costumbre de fumar de esos aborígenes argentinos es de fecha reciente.

No sólo usaban el "pütem" los mapuches (araucanos) o pueblos símiles por un simple aprecio personal, sino que lo empleaban también durante ciertos ritos o ceremonias religiosas, como por ejemplo cuando el machí o curandero de la tribu actuaba con sus procesos rituales en los sacrificios de algún cautivo extranjero.

En su tratado de Araucania, Claude Joseph [3] nos expresa la forma como aprovechan el tabaco los actuales araucanos de Chile y también como los efectuaban sus ascendientes prehispánicos. Joseph dice: ..."Los araucanos de ambos sexos fuman moderadamente en su vida privada, en las fiestas o ceremonias del ñecurehuen, machitun, nguillatun y entierros".

"Los antiguos en las reuniones públicas al discutir sobre la guerra o la paz. Fuman durante las batallas y soplan el humo hacia el enemigo. La acción de fumar no es para ellos entretención personal, sino una práctica de gran importancia en las fiestas nombradas y en los momentos solemnes de la vida pública".

Otra forma curiosa y sorprendente es la que nos manifiesta Tomás Guevara [4]: ..."Los pueblos de las rejiones de la pampa argentina i de la patagonia, han sido viciosos fumadores del sgiglo XIX; probablemente desde tiempos anteriores a la conquista practicaron la absorción del humo de algunas plantas aborígenes... El fumador enciende su pipa, en seguida se echa boca a bajo al suelo i despues de soplar una porción de humo a cada uno de los puntos cardinales murmurando un rezo, se traga varias bocanadas lo que le produce intoxicación i una parcial insensibilidad, que dura tal vez un espacio de dos minutos. El tabaco usado para fumar (nunca para mascar) es jeneralmente obtenido en el Estrecho pero a falta de éste obtienen los araucanos una hierba equivalente. Nunca la fuman pura, sino que invariablemente la mezclan con leña desmenuzada o con tallitos de hierba del Paraguai, si consiguen obtener"...

(3) JOSEPH CAUDE, op. cit., pág. 30.

(4) GUEVARA, TOMÁS. 1911. — "Folklore Araucano". Santiago de Chile.

IV

Algunas consideraciones sobre los hallazgos de pipas en Mendoza

Las cachimbas indígenas en la provincia de Mendoza son sumamente escasas, y donde más se hallan es en Malal-hue, casi diríamos en el extremo sur de ese departamento.

La única pipa aborigen que hasta ahora ha sido encontrada en el departamento de San Rafael (Mendoza), es la más importante de todas las halladas en la provincia. Se trata de una pipa insignia levantada en el interior de la mina de plomo "La Picaza", que posee un estilo propio de gran armonía en su laboreo. El autor que describe esta pieza ([5]), afirma que no es característica de la cultura de los aborígenes que habitaron estas comarcas y expresa que habrá llegado a San Rafael por el trueque mantenido por estas tribus con las del noroeste argentino. Efectivamente esta pipa es zoomorfa, y tiene cierta relación con las descriptas por Ambrossetti y Lafone Quevedo procedentes del noroeste. Los aborígenes han querido estilizar una mulita, que, según el autor que la describe, pertenece posiblemente al género (*Dasypus*), que vive solamente en esas regiones del N.O., de donde procede dicha pieza. Nosotros creemos positivamente que ha llegado a esta región, por las relaciones culturales de los huarpes millcayac, moradores de estas comarcas ([6]), con los aborígenes del norte argentino, ya que se han mismos hallado vestigios *in-situs* de esas influencias norteñas ([7]) ([8]).

De las que describo a continuación, una solamente tiene estilización zoomorfa (ictiomorfa), una de cerámica de laboreo simétrico y perfecto, y las demás son de tipología rústicas y toscas, como las que se hallan en el sur de la provincia.

V

Tipos de cachimbas sudamericanas. Su clasificación

Las pipas aborígenes de Sudamérica las podemos considerar de dos formas: naturales y artificiales; las primeras proceden directa-

([5]) Rusconi, Carlos. 1941.
([6]) Canals Frau, Salvador. 1937.
([7]) Lagiglia, Humberto. 1956 a.
([8]) Lagiglia, Humberto. 1956 b.

mente de la naturaleza y solamente son adoptadas, y las segundas son de factura indígena.

Pipas naturales. — Es utilizada en reemplazo de la artificial; es simplemente el cráneo del peludo (*Chaectophactus*) o del piche (*Zaedyus*), utilizado como pipa. El tubo de aspiración de esta interesante cachimba está formado por la prolongación de los siguientes huesos craneales: nasal, frontal, maxilar superior y palatino; y el orificio de aspiración es el orificio nasal. El hornillo de esta pipa está formado por el casquete craneal y la boca del mismo por el orificio occipital. Fue empleada por los aborígenes del sector de Agua del Toro (Malalhue) y de otras regiones de la Pampa. Es sumamente práctica y satisface el vicio de fumar a los puesteros de Agua del Toro, cuando en campo abierto se encuentran desprovistos de papel de armar cigarrillos. Este dato fue obtenido de versiones con antiguos lugareños de la zona mencionada, quienes afirman que en el siglo pasado solían usarlo algunos indígenas araucanizados.

Pipas artificiales. — Se las puede clasificar de varias maneras distintas, teniendo en cuenta los materiales empleados en fabricarlas, por su morfología y por la cantidad de tubos de aspiración. De las primeras se pueden considerar de tres clases: de piedra, de alfarería y de madera, siendo estas últimas las más modernas y las anteriores de más antigua cronología, dentro del área arauco-patagónica.

No teniendo en cuenta los materiales de constitución empleados en fabricarlas, por sus detalles morfológicos, se las agrupa actualmente de la siguiente manera:

Tubular, formada por una boquilla simplemente.

Angular, si forman la plataforma basal y el hornillo un ángulo.

Monitor, si el recipiente se halla en la parte media de la cachimba y por consiguiente es simétrica.

Claude Joseph (9), las agrupa así: simples, destinadas a un solo fumador; dobles, para fumar en dúo, y múltiples, de más de dos tubos de aspiración para fumar entre varios individuos.

(9) Claude, Joseph. — Citado, pág. 30-31.

VI

Descripción de las quitras

Antes de comenzar el estudio descriptivo y comparativo de estas quitras o cachimbas, hago público mi agradecimiento al señor Roque Jacinto Adaro, quien ha sabido conservar desde sus hallazgos, estas cachimbas y exponerlas por mi intermedio a la curiosidad de los intelectuales y estudiosos.

1) N° 23. *Cachimba monitor*; *simétrica.* — Procedencia: fue encontrada en un paraje denominado Ranquil Maturano, a 1.000 m aproximadamente del río Barrancas, territorio del Neuquén.

Tipo: Monitor protuberancial o simétrica de doble tubo.

Es un objeto arqueológico de notable morfología, está construido de arcilla de muy buena calidad y presenta brillo propio. Tiene en su constitución pequeñas partículas de arena fina, como antiplástico, mezclada con arcilla en forma homogénea y perfecta cocción.

Presenta dos formaciones irregularmente cilíndricas llamadas mangos; cada una tiene 50 mm de longitud; actualmente una de ellas tiene su extremo destruido y su largo ha quedado reducido a 40 mm, aunque originalmente tuvo igual largo que su correlativa opuesta.

Su largo total es de 120 mm, que corresponden: 50 mm para un mango, 30 mm a la parte donde se asienta el recipiente y 40 mm el otro mango. Completa debió tener 130 mm.

El diámetro de la extremidad completa del mango, donde desemboca el correspondiente tubo de aspiración, es de 16 mm. La boca del hornillo tiene 23 mm y el espesor de las paredes es de 3 mm; la profundidad del recipiente 35 mm y su capacidad de 7 cm^3. Tiene ésta la forma de un embudo que se estrecha a medida que se va aproximando a la iniciación de los tubos de aspiración, es decir que es infundibuliforme. En la parte exterior del hornillo, a la altura de los mangos o cilindros, está decorada con dos protuberancias o mamelones semiesféricos de 24 mm de diámetro cada uno. Este detalle se observa en varias pipas patagónicas y del arauco chileno y se las podría distinguir como un grupo aparte dentro del tipo monitor: "Tipo monitor protuberancial". Como es el caso de una procedente de Aluminé (Neuquén) ([10]) y otras procedentes de Chile. Su peso es de 84 gr.

([10]) Badano, Victor M. — "Pipas patagónicas de la colección de Alemandri", en Publicaciones del Inst. Arqueol., Ling. y Folkl., N° XII, pp. 1-31. Córdoba, 1945. (Tipo de correlación N° 386, pág. 27).

Está construida expresamente para fumar en dúo (figs. 1 y 2).

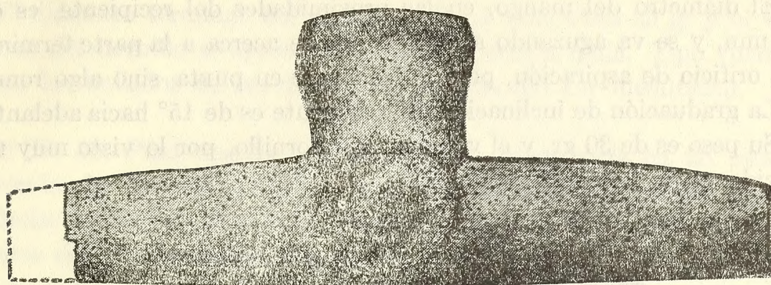


FIG. 1. — Pipa de tipo monitor protuberancial, procedente de Ranquil Maturano (Neuquén). Tamaño natural.

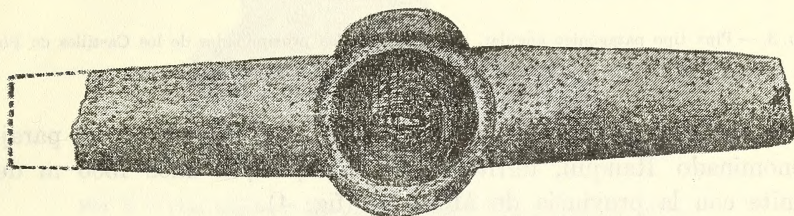


FIG. 2. — Idem anterior, vista superior, tamaño natural.

2) N° 22. *Pipa tipo patagónico angular.* — Procedencia: Encontrada en las proximidades de los Castillos de Pincheyra ([11]), ruta a la mina Valenciana, territorio de Malal-hue (Mendoza).

Tipo: Pipa angular simple.

Es una pipa simple angular de cerámica ordinaria, mezclada con arena como antiplástico, de cocción perfecta y homogénea, lo que ha facilitado su buena conservación.

La forma general de este motivo es muy semejante a los tipos de pipas procedentes de la Patagonia y especialmente de uno hallado en Neuquén ([12]).

Su longitud total es de 71 mm; largo del tubo de aspiración 54 mm; altura máxima 23 mm, en el recipiente. El diámetro de la boca del recipiente es de 18 mm, su profundidad es de 10 mm y el espesor de las paredes del hornillo 3 mm aproximadamente.

([11]) Los "Castillos de Pincheyra" son unas montañas cavernosas, donde se ocultaba el caudillo que dio el nombre al paraje.

([12]) BADANO, VICTOR M. — Citado, tipo de correlación N° 353, pág. 12-13.

El mango hasta el hornillo mide 50 mm, y el orificio terminal del tubo de aspiración tiene 2 mm, poco más o menos.

El diámetro del mango, en las proximidades del recipiente, es de 17 mm, y se va aguzando a medida que se acerca a la parte terminal del orificio de aspiración, pero no concluye en punta sino algo romo.

La graduación de inclinación del recipiente es de 15° hacia adelante.

Su peso es de 30 gr, y el volumen del hornillo, por lo visto muy reducido, es de 2 cm^3 (ver fig. 3).

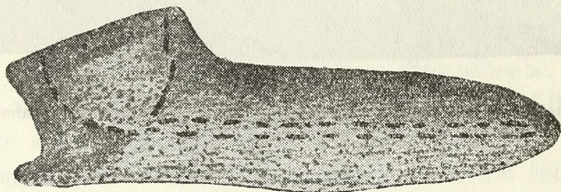


Fig. 3. — Pipa tipo patagónico angular, procedente de las proximidades de los Castillos de Pincheyra (Malargüe, Mendoza), N° 22.

3) N° 21. *Pipa tipo angular.* — Procedencia: hallada en un paraje denominado Ranquil, territorio del Neuquén, a unos 1500 m del límite con la provincia de Mendoza (fig. 4).

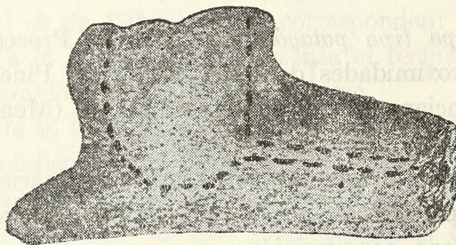


Fig. 4. — Pipa tipo angular de Ranquil (Neuquén), N° 21.

Es de tipo angular simple, presenta un mango corto y es de cerámica de color rojo claro y mezclada uniformemente con partículas de arena fina como antiplástico.

El borde del recipiente se encuentra algo deteriorado. Sus medidas son las siguientes: largo total 60 mm; altura máxima 31 mm; largo del tubo de aspiración 32 mm; diámetro de la boca del hornillo 17 mm; grosor de las paredes 4 mm. Tiene una saliencia, en la plataforma basal, hacia adelante del hornillo, de 9 mm; ha tenido ésta una longitud

mayor, pero se encuentra fracturada, probablemente haya terminado en forma roma de 10 mm de saliencia.

El diámetro terminal del mango es de 17 mm. Pesa 39 gr y el volumen del hornillo se aproxima a 3 cm^3. Cocción mala. Tipo rústico como los hallados en las distintas comarcas del sur mendocino.

4) N° 30. *Pipa angular.* — Procedencia: encontrada en un punto denominado Ranquil Yañe, en territorio del Neuquén, en las proximidades donde habita el indio Francisco Maturano, a menos de 1000 metros del río Barrancas (fig. 5).



FIG. 5. — Pipa angular originaria de Ranquil Yañe (Neuquén), N° 30.

La pipa está fabricada en cerámica de buena calidad, es de perfecta cocción y de colorido marrón terracota.

Actualmente se encuentra fracturada y no presenta mango. Solamente tiene una eminencia opuesta a ésta, y el hornillo.

Es de tipo angular, con una inclinación del hornillo de 5°. La longitud actual alcanza 55 mm, aunque debió medir completa más de 80 mm.

Su altura mayor es de 36 mm. El hornillo se halla a 22 mm del ápice, terminando éste en forma roma.

El recipiente tiene una profundidad de 23 mm, presentando un diámetro de 19 mm. La pared del hornillo o recipiente tiene un grosor de 4 mm. El tubo de aspiración mide actualmente 7 mm y su diámetro es de 2 mm aproximadamente.

Pesa 40 gr y el recipiente tiene una capacidad de 5 cm^3.

5) N° 29. *Pipa angular ictiomorfa.* — Procedencia: encontrada en la margen derecha del arroyo de Pincheyra, próximo a la mina "La Valenciana".

Está confeccionada en arcilla de muy buena calidad y tiene cocción perfecta y uniforme, siendo una de las mejores y únicas de su género.

Esta pipa que paso a describir es la representación zoomorfa de un pez con la boca abierta, presentando en la parte correspondiente a la región caudal un zig-zag, pero con la diferencia de que se halla al nivel de la plataforma basal (fig. 8).



Fig. 6. — Vista lateral de la pipa ictiomofra N° 29 (tamaño natural).



Fig. 7. — Idem anterior, vista antero-lateral, en la que se puede notar la morfología de un pez.

Su longitud total es de 45 mm, altura máxima 33 mm, ancho máximo de la plataforma basal 21 mm, largo total del mango con respecto a la naciente externa del hornillo 16 mm.

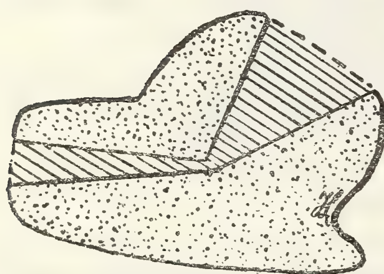


Fig. 8. — Vista de la plataforma basal de la pipa ictiomorfa N° 29 (tamaño natural).

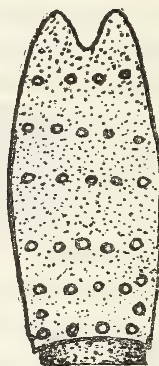


Fig. 9. — Vista de un corte de la pipa ictiomorfr con su hornilo infundibuliforme (tamaño natural)

La boca del recipiente tiene 17 mm; las paredes del hornillo, como éste es infundibuliforme, se agrandan cada vez que se van acercando a la iniciación del tubo de aspiración. Por ello es que no se puede dar una medida exacta del espesor de dichas paredes. La profundidad

del hornillo es de 24 mm y el diámetro del orificio terminal es de 7 mm, perfectamente cilíndrico y que pareciera que estuviese adaptado a recibir una cañita hueca. Pesa 35 gr y su capacidad es de 2 cm^3. La inclinación del hornillo es de 20° hacia adelante (fig. 6).

Impresiones decorativas incisas. — Esta pipa ictiomorfa tiene perfectamente visibles los ojos, dispuestos como corresponden bilaterales y simétricos, encavados; sus medidas hacia la superficie del mango son de 6 × 4 mm (fig. 7).

La decoración unilateral de esta representación ictiomorfa, está integrada por una línea zigzagueada de cuatro trazos (fig. 6).

La decoración de la plataforma basal es puntiforme y está formada por alineamientos de puntos que no exceden de cinco y sin notarse paralelismo ordenado. Hay solamente 30 puntos (fig. 8).

6) Nº 24. *Pipa angular de esteatita.* — Procedencia: hallada en un lugar próximo a los "Castillos de Pincheyra", ruta a La Valenciana, juntamente con la pipa Nº 23.

Está confeccionada en esteatita, notablemente pulida sin evidenciar rasgos de su laboreo.

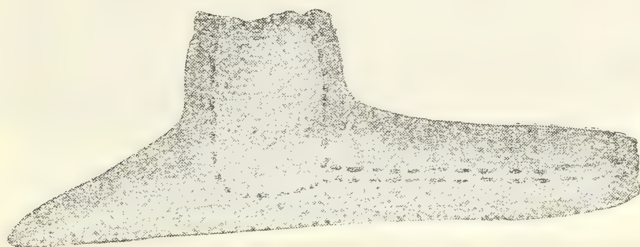


FIG. 10. — Pipa angular de esteatita, encontrada en las proximidades de los Castillos de Pincheyra, Malargüe, Mendoza, Nº 24.

Es una pipa simple, y por dentro de tipo angular, presentando la inclinación hacia el mango y no hacia el ápice, como las angulares anteriores.

Se halla en perfecto estado, aunque el borde del hornillo un poco deteriorado.

Tiene una longitud de 81 mm. El mango es cilíndrico, pero tiene una inclinación hacia el extremo de 10°. La parte posterior del mango, que sobresale ante el hornillo, presenta un aplanamiento en su parte superior y una inclinación de 29°. Termina ésta en un ápice algo

romo. Está ubicado en el hornillo con respecto a dicho ápice a una distancia de 25 mm.

El diámetro terminal del mango es de 10 mm, el tubo de aspiración termina con un diámetro mayor y es de 6 mm.

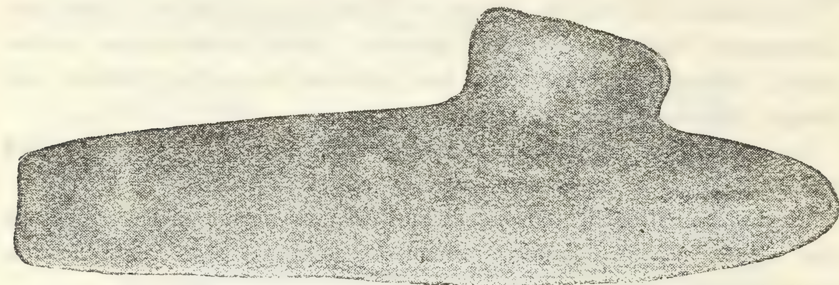


Fig. 11. — Vista lateral de la pipa angular de esteatita, encontrada en "El Batro", Malargüe Mendoza, N° 28.

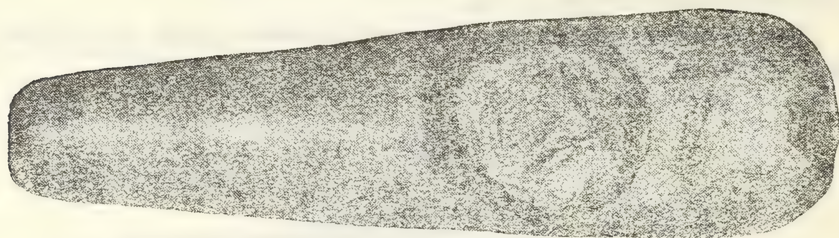


Fig. 12. — Idem anterior, vista de su parte superior.

La altura máxima es de 29 mm y la longitud del tubo de aspiración es de 45 mm. El borde del hornillo tiene un espesor de 3 mm en sus partes anteriores y posteriores, siendo de 1 mm menos en sus partes laterales.

Pesa 30 gr y la capacidad del hornillo es de 3 cm^3.

7) N° 28. *Pipa angular de esteatita.* — Procedencia: hallada en un lugar denominado "El Batro", margen izquierda del Barrancas, y a unos 200 m aproximadamente de éste, o sea que pertenece a la autonomía de la provincia de Mendoza. Fue levantada juntamente con varias bolas de piedra surcadas y materiales tallados.

a) *Condiciones*: No ha sido terminada aún y es notable, porque se diferencian perfectamente los rasgos de su laboreo. Solamente no

ha sido confeccionado para su terminación el hornillo y el correspondiente tubo de aspiración.

En el extremo del mango se nota que los aborígenes han comenzado a efectuar el tubo de aspiración.

Ajeno a los motivos por los cuales los indígenas han abandonado este material arqueológico, que es un simple bosquejo de una pipa, paso a sus medidas.

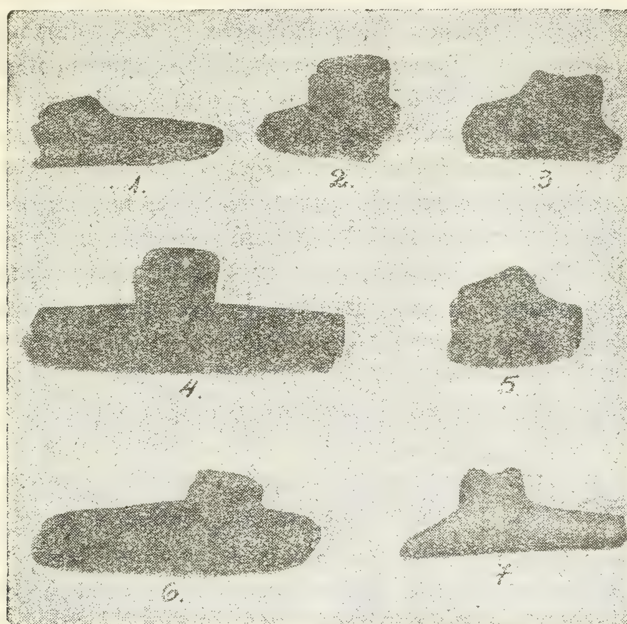


Fig. 13. — Pipas indígenas del sur de Mendoza: 1) angular N° 22; 2) angular N° 30; 3) angular N° 21; 4) monitor N° 23; 5) ictiomorfa N° 29; 6) angular de esteatita (pipa inconclusa), N° 28; 7) angular de esteatita N° 24. (Foto del Museo de Historia Natural de San Rafael, documentación fotográfica de José Vrana.)

b) *Magnitudes*: Longitud total 115 mm; el mango es cilíndrico y tiene una inclinación hacia su extremo de 6°. Tiene una altura máxima de 40 mm, y el mango, cilíndrico, tiene desde el exterior del hornillo a su extremo una longitud de 60 mm.

El ápice es muy redondeado y en esa saliencia se halla el ancho máximo de la pipa, que es de 30 mm. El extremo del mango tiene un diámetro de 15 mm.

El hornillo, inconcluso, tiene un diámetro de 27 mm y presenta una inclinación de 15°.

VII

Conclusión

Las pipas que he descripto nos ponen de manifiesto que los aborígenes araucanizados del sur mendocino practicaban el acto de fumar, ya sea ritualmente o por una simple costumbre personal.

En la Patagonia argentina la costumbre de fumar, al parecer, sólo data después de la infiltración de los mapuches (araucanos de Chile), que se dispersaron por las llanuras de nuestra pampa. Esto no priva opinar que, en épocas anteriores a la conquista, nuestros pobladores prearaucanos practicaron esa costumbre. Pero es de hacer notar que la mayoría de las pipas halladas en el area cuyano-patagónica tienen mucha afinidad morfológica con las del arauco chileno.

Las únicas pipas de notable estructura hasta hoy encontradas en la provincia de Mendoza son: la zoomorfa procedente de la mina de plomo "La Picaza" (departamento San Rafael), descripta por el Prof. Carlos Rusconi y la ictiomorfa a que me he referido.

La costumbre de fumar fue tan difundida en los mapuches (araucanos de Chile), que, a partir del siglo XVII, comenzó a extenderse en la Patagonia argentina. Las tribus nómades del sur mendocino, que primitivamente lo poblaban, al sentir los efectos de la araucanización, adoptaron la costumbre de fumar; en cambio nuestros huarpes del norte del Diamante, al parecer, no se sometieron a ese vicio.

Nota: La enumeración de las cachimbas pertenece al catálogo del Departamento de Arqueología y Etnografía del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza). (Colección Roque Jacinto Adaro N° 2.)

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Badano, Victor M. 1945. — "Pipas patagónicas de la colección de Alemandri", en Publicaciones del Inst. Arqueol., Ling. y Folklore. N° XII, pp. 1-31. Córdoba.

Guevara, Tomás. 1911. — "Folklore Araucano (Capítulo VII: «El tabaco y las pipas prehistóricas en Chile"»), pág. 253-282. Santiago de Chile.

Joseph Claude. 1930. — "Antigüedades de Araucania", en Rev. Universitaria de la Universidad Católica de Chile, N° 9, Año XV, pp. 1-67 (tiradaa parte). Santiago de Chile.

Canals Frau, Salvador. 1937. — "Etnología histórica de la provincia de Mendoza", en Rel. Soc. Arg. Ant., T. 1, pp. 91-106, Buenos Aires.

Lagiglia, Humberto. 1956a. — "Estudios Arqueológicos en el Rincón de Atuel, Departamento San Rafael (Mendoza)", en Anales de Arqueología y Etnología,

Univ. Nac. de Cuyo, T. XII, pp. 229-288, Mendoza. (Ver Cap. II: "Un nuevo reparo con pinturas rupestres en el Rincón de Atuel", pp. 264-276).
LAGIGLIA, HUMBERTO. 1956 b. — "La llegada del «Condorhuasi» a San Rafael (Mendoza), como estilo pictórico rupestre (Motivos alóctonos de un reparo del Departamento de San Rafael (Mendoza)", en Rev. Cient. Inv. Museo Hist. Nat. San Rafael, T. I, N° 2, pp. 41-44. Diciembre, Mendoza.
RUSCONI, CARLOS. 1941. — "Sobre una «Pipa insignia», de fumar, de Mendoza", en Anales Soc. Cient. Arg., T. CXXXI, E. I, pp. 44-48, Buenos Aires.
SERRANO, ANTONIO. 1934. — "El uso del tabaco y vegetales narcotizantes entre los indígenas de América", en Rev. Geográfica Americana, T. II, Año II, N° 15, pp. 415-429, Buenos Aires.

Museo de Historia Natural de
San Rafael (Mendoza)

"ADDENDA"

Con posterioridad a la terminación de este trabajo (Octubre de 1957), se han realizado en la provincia de Mendoza algunos hallazgos de pipas indígenas- Las mismas procedentes del norte y centro de Mendoza, han sido estudiadas modernamente por Semper (*); más una de ellas inédita, de Malal-hue. Ampliamos con algunos detalles, una lista completa de pipas indígenas de Mendoza, con el objeto de ir formando las bases de un registro arqueológico del tópico que tratamos.

1°) *Pipa tipo angular patagónico:* Proc. proximidades de los Castillos de Pincheyra (Malal-hue). Material: Alfarería.
2°) *Pipa angular ictiomorfa:* Proc. margen derecha del Arroyo de Pincheyra, próximo a la Mina "La Valenciana" (Malal-hue). Material; Alfarería.
3°) *Pipa angular de esteatita:* Proc. Idem N° 1. Material Esteatita.
4°) *Pipa angular de esteatita:* (incompleta). Proc. "El Batro", Río Barrancas (Malal-Hue). Material; Esteatita.
5°) *Pipa angular tipo patagónico:* Proc. Oeste de Villa Tupungato (Mza.) Material; Alfarería. (Semper, J. 1959).
6°) *Campana de pipa:* Proc. Yac. Ancón (Tupungato). Material: Alfarería. Restaurada pareciera pertenecer a la campana de una pipa cuya tipología es peculiar del N. O, argéntino. (Semper, J. 1959).
7°) *Hornillo de pipa de piedra pómez:* Proc. Frente a "Las Chacras", A° Anchayuyo (Tupungato). (Semper, J. 1959).
8°) *Pipa angular simple:* Proc. Yac. N° 1 del Rincón del Atuel (San Rafael, Mza.). Material: Arenisca dura, de color rojo apagado. (Semper J. 1959).
9°) *Fragmentos de un hornillo* (?): Proc. A° "El Salo", Arboleda Oeste - Tupungato (Mza.). Material: Alfarería gris. (Semper, J. 1959).

(*) *Semper Juan.* 1959. Descripción de pipas indígenas del Norte y Centro de Mendoza. En "Revista Científica de Investigaciones del Museo de Historia Natural de San Rafael", Tomo I. (Próximo a publicarse).

10°) *Fragmento de hornillo:* Proc. Río Mendoza, "Paso de las Piedritas", Palmira - San Martín. Material: Alfarería negro-gris (Semper, J. 1959).

11°) *Hornillo de pipa:* Proc˙ Yac. principal de Agrelo, Luján. Material: Alfarería gris pulida. (Semper, J. 1959).

12°) *Pipa angular tipo patagónico;* Proc. hallada como parte del ajuar de un enterratorio, juntamente con otros objetos, en el C° Mesa de Malal-hue (Mza.). Cementerio de Post-conquista excavado por el Sr. Jorge Luna, delegodo del Museo de Historia Natural de San Rafael. Material: Alfarería ordinaria.

13°) *Pipa zoomorfa:* Proc. Interior de la Mina de plomo "La Picaza", San Picaza", San Rafael. Representa posiblemente una mulita (Dasypus ?). Material: Esteatita. (Rusconi, C. 1941).

H. A. L.
Mayo de 1962.

NUEVAS OBSERVACIONES CON NUESTRO MEDIO CON POLISACARIDOS PARA EL DIAGNOSTICO RAPIDO DE "CANDIDA"

POR

Prof. Dr. P. NEGRONI y C. A. N. DAGLIO

RESUMEN. — Hemos estudiado la formación de seudomicelio, aparato esporífero y formación de clamidosporos en medios de cultivo sólidos con almidón y dextrina cuya fórmula se detalla en el texto, con y sin el agregado de azul Tripan y de bilis, en 345 cepas de hongos levaduriformes efectuando las siembras por incisión.

La adición de 20 % de bilis no aumenta o facilita la formación de seudomicelio. Recomendamos el empleo simultáneo del medio de cultivo con y sin el agregado de azul Tripan dado que, al pareceo, hay cepas que forman clamidosporos con preferencia en uno de estos medirs de cultivo.

Dos cepas de *Candida albicans* mantenidas en nuestra micoteca no produjeron clamidosporos, habiéndose registrado, también, esta formación en *C. stellatoidea* y *C. triadis*. Los clamidosporos de la segunda, se presentan en series de dos a tres elementos.

SUMMARY. — We have carried out studies with our polysaccharide culture medium to obtain the formation of pseudomycelium and chlamydospores in 345 strains of yeasts. As we noticed that approximately half of the strains of *Candida* formed chlamydospores in the culture medium without Trypan blue and failed to form it with this vital dye, we advise the simultaneous use of both culture media. Two strains of *C. albicans* maintained in our culture collection since many years, failed to form chlamydospores. This structure was observed in *C. albicans*, *C. triadis* and *C. stellatoidea*. The last species formed chlamydospores in short chains of two to three elements.

ANTECEDENTES Y TÉCNICA EMPLEADA

Desde hace más de treinta años, diversos autores (Drapper, 1924 y 1926; Talice, 1930; Benham, 1930; Langeron y Guerra, 1933; Conant, 1940) estudiaron la influencia de polisacáridos y de ciertas condiciones físicoquímicas en la formación del seudomicelio y clamidosporos en *Candida albicans*.

Nickerson, W. I. (1953), y luego Pagano y Levin (1959) introdujeron el empleo de medios de cultivos adicionados de antibióticos antibacterianos y sales de bismuto y tetrazolium, respectivamente, que, al ser reducidas por el desarrollo de *Candida*, permiten un diagnóstico rápido de *C. albicans* por la coloración de las colonias.

La experiencia de numerosos investigadores y la nuestra nos permite decir que estos dos últimos medios no ofrecen seguridad ni constancia en los resultados. Según nuestra opinión el diagnóstico rápido de *Candida albicans* debe basarse en los caracteres micromorfológicos siguientes: 1) formación de seudomicelio; 2) cúmulos globulosos de blastosporos formando glomérulos inmediatamente por debajo de las estrangulaciones del seudomicelio (tipo *Mycotorula* de Langeron y Talice, 1932) y 3) formación de clamidosporos únicos terminales o laterales, aislados o en pequeños racimos.

En 1959 comunicamos, en la Primera Reunión Anual de Microbiólogos Argentinos, nuestras observaciones con el empleo del siguiente medio de cultivo para el diagnóstico rápido de *Candida albicans*:

PO_4H_2K	1,0	g
$SO_4Mg(7HO_2)$	0,5	»
$SO_4(NH_4)_2$	0,5	»
Peptona	0,5	»
Almidón soluble	5,0	»
Dextrina	5,0	»
Agar lavado	20	»
Agua destilada c.sp.	1000	ml

El medio de cultivo se distribuye en una caja de Petri, se la pone a secar en la estufa de 37° entreabierta y se siembra mediante una espatulita que hiende el medio de cultivo. Se pueden hacer 8 a 10 siembras radialmente dispuestas; se incuba a 37° durante 48 horas y a 28° durante dos o tres días.

La lectura se efectúa destapando la caja de Petri y examinándola sobre la platina del microscopio con el objetivo seco de débil aumento y recorriendo todo el trazo desarrollado.

Experiencias actuales

Estudiamos 345 cepas de hongos levaduriformes, sembrados por incisión en cajas de Petri conteniendo los siguientes medios sólidos: a) almidón dextrina según la fórmula expuesta más arriba; b) el mismo medio de cultivo adicionado del 1/10.000 de azul Tripan,

que tiñe selectivamente "in vivo" los clamidosporos, y c) el medio almidón dextrina adicionado de 20 % de bilis de buey con el objeto de comprobar si esta substancia favorece la formación del seudomicelio.

Procedencia de las cepas. — 72 cepas son diferentes especies de *Candida* de la Micoteca del Centro de Micología, estudiadas en nuestro país o de procedencia extranjera; 9 cepas aisladas de leche de consumo en la Ciudad de Buenos Aires; 4 de procedencia desconocida, y las 260 restantes fueron aisladas de material humano en los pacientes atendidos en el Centro de Micología.

Resultados

187/345 cepas produjeron seudomicelio y fueron identificadas como *Candida.*

41/187 cepas de *Candida* presentaron la triada mencionada (seudomicelio, glomérulos de blastosporos y clamidosporos), siendo clasificadas como *C. albicans* y especies vecinas (grupo de *C. albicans*).

Influencia del azul Tripan. — No hemos notado que este colorante vital inhibiera o favoreciera la formación de seudomicelio y clamidosporos, pues estos elementos se formaron aproximadamente en la mitad de las cepas en las cajas de Petri conteniendo el medio con colorante y, en las cepas restantes, en el medio sin colorante. Por esta razón, aconsejamos el empleo simultáneo de los medios a) y b).

Influencia de la bilis. — En el estudio de 60 cepas de *Candida* en que se utilizó el medio c) simultáneamente con los anteriores, 40 cepas presentaron igual desarrollo de seudomicelio que en los medios a) y b) y 20 cepas presentaron menor desarrollo.

Las especies estudiadas fueron las siguientes: *C. albicans* (Robin) 5 cepas, dos de las cuales, mantenidas desde hace años en el laboratorio, no produjeron clamidosporos; *C. aldoi* (Pereira filho) 1 cepa; *C. brumptii* (Lang. et Guerra) 3 cepas, ninguna de las cuales produjo clamidosporos; *C. catenulata* (Diddens et Lodder) 1 cepa; *C. chalmersi* (Cast.) 2 cepas; *C. deformans* (Zach) 1 cepa; *C. flareri* (Cif. et Red.) 1 cepa; *C. guillermondii* (Cast.) 4 cepas; *C. heveanensis* (Groenenwege) 2 cepas; *C. humicola* (Daszewska) 1 cepa; *C. kefyr* 1 cepa; *C. intermedia* (Cif. et Ashf.) 1 cepa; *C. krusei* (Cast.) 3 cepas; *C. lipolytica* (Harrison) 1 cepa; *C. macedoniensis* (Cast. et Chalmers)

3 cepas; *C. melinii* (Diddens et Lodder) 1 cepa; *C. mesenterica* (Geiger) y *C. monosa* (Kluvyer) 1 cepa de cada una; *C. parakrusei* (Cast. et Chalmers) 4 cepas; *C. parapsilosis* (Ashf.) 1 cepa; *C. pelliculosa* (Red.), 4 cepas; *C. pinoyi* 1 cepa; *C. pseudotropicalis* (Cast.) 3 cepas; *C. psilosis* (Ashf.) 1 cepa; *C. pulcherrima* (Lindner) 2 cepas; *C. robusta* (Diddens et Lodder), 1 cepa; *C. rugosa* (Adnerson) 1 cepa; *C. scottii* 1 cepa; *C. stellatoidea* (Jones et Martin) 5 cepas: todas produjeron clamidosporos; *C. suaveolens* (Lang. et Guerra) 1 cepa; *C. triadis* (Lang. et Talice) 1 cepa que formó clamidosporos; *C. tropicalis* (Cast.) 4 cepas; *Z. zeylanoides* 2 cepas, y *Candida* sp. 8 cepas.

BIBLIOGRAFIA

Aschner, M. — "A simple medium for the demonstration of chlamydospores in *Candida albicans*". Bull. Res. Coun. Israel, Sect. E., 7, 1-2, 195 . Ref.: Rev. Med. & Veter. Myc., 3, 148, 1959.

Bahram Sina & Reiss, F. — "Comparative studies of special media for identifying *Candida albicans* from other *Candidas* and molds". J. Invest. Dermat., *29*, 263-267, 1957.

Bakerspigel, A. — "A prefered method for the routine identification of *Candida*". J. Inf. Dis., *94*, 141-143, 1954. Arch. Dermat. & Syph., *69*, 735-737, 1954.

Basu, N., et al. — "Chlamydospore in *Candida albicans* in different media". Bull. Calcuta School Trop. Med., *7*, 110-111, 1959. Ref.: Rev. Med. & Veter. Myc., *3*, 349, 1960.

Benham, R. W. — "Certain *Monilia* parasitic in man". J. Inf. Dis., *49*, 183-215, 1931, and Hopkins, A. Mc H.: "Yeast-like fungi found on the skin and in the intestines of normal subjects". Arch. Dermat. & Syph., *38*, 526-534, 1938.

Conant, N. F. — "The taxonomy of the anascosporous yeast-like fungi". Mycopathol., *2*, 253-266, 1940.

Drapper, A. A. — "Production of mycelial forms by *Oidium albicans* in carret infusion". J. Inf. Dis., *34*, 631-635, 1924, y 39, 261-272, 1926.

Drouhet, E., et Mlle. Couteau, M. — "Sur la détermination des *Candida*". Ann. Inst. Pasteur, *86*, 602, 1954.

Fahlberg, W., et al. — "Rapid classification of *Candida* (Monilia) *albicans*". J. Invest. Dermat., 29, 111-118, 1957.

Fusillo, M. H., et al. — "A simplified technic for the identification of *Monilia albicans* (C. albicans)". Amer. J. Clin. Pathol., *22*, 83, 1952.

Gordon, M. A., et al. — "The influence of different types of corn-meтl agar upon chlamydospores production by *Candida albicans*". J. Lab. & Clin. Med., *40*, 316, 1952.

Haley, L. D., and Stonerod, M. H. — "A study of methods used in the identification of *Candida albicans*". Amer. J. med. Technol., *21*, 304-308, 1955. Ref.: Rev. Med. & Veter. Mycol., *2*, 471, 1957.

Kelly, J. P., & Fungigiello, F. — "*Candida albicans*: a study of mediт designed to promote chlamydospore production". J. Lab. & Clin. Med., *53*, 807-809, 1959.

Kutscher, A. H., et al. — "Pagano-Levin culture medium for differentiation of *andida albicans*". Antib. and Chemother., 9, 649-659, 1959.

Langeron, M., et Talice, R. V. — "Nouvelles méthodes d'étude et essai de classification des champignons levuriformes". Ann. Parts. Hum. et comp., *10*, 1-80, 1932.

Langeren, M., et Guerra, P. — "Nouvelles méthodes d'étude des champignons levuriformes". 8a. R. Soc. Arg. Patol. Reg. Norte, N° 50, 98-105, 1933.

Langeron, M., et Luteran, Ph. J. — L'immersion des champignons levuriformes dans les milieux de cultures solides". Ann. Parasit. Hum. ey comp., *24*, 1 0-009, 1949.

Milochevitch, L. — "Das Wachstung und die Wachstunformen des Soorpilzes, etc.". Zbl. f. Bakt., Orig. Bd. *114*, 174, 1929.

McClary, D. C. — "Factors affecting the morphology of *Candida albicans*". Ann. Mo. bot. Gdn., 39, 137-164, 1952. Revf.: Rev. Med. and Veter. Myc., *2*, 69, 1953.

McLaren, J. A., and Armen, D. — "Pigmentation of *Candida albicans* by molybdenum". Amer. J. Clin. Pathol., 30, 411-412, 1958.

Negroni, P., y Briz de Negroni, C. — "Nuevos métodos para la determinación de *Candida albicans*". Ann. Soc. Cient. Arg., 166, 93-99, 1958.

Nic kerson, W. J., and Mankowski, Z. — "A polysaccharide medium of known composition favouring chlamydospore formation in *Candida albicans*". J. infect. Dis., 92, 20-25, 1953.

Pavlatou, M., et Marcelou, U. — "Milieu favorisant la formation des chlamydospores de *Candida albicans*". Ann. Inst. Pasteur, *91*, 410-412, 1956.

Rieth, H., et al. — "Hefe-Differenzierung auf Reisagar". Bull. pharm. Res. Inst. Osaka, *19*, 13-18, 1959. Ref.: Rev. Med. & Vetern. Myc., *3*, 282, 1960.

Rosenthal, S. A., and Furnari, D. — "Pagano-Levin medium for the isolation and identification of *Candida albicans*". J. Invest. Dermat., *34*, 229-230, 1960.

Weld, J. T. — "*Candida albicans*. Rapid identification in pure culture with CO_2 on modified Eosin-methylene blue medium". Arch. Dermat. & *66*, 691, 1952.

ALGUNAS VINCULACIONES METEOROLOGICAS ENTRE LA AMERICA DEL SUR Y LA ANTARTIDA

POR

EMILIO L. DIAZ

SUMARIO. — Se resumen aquí dos trabajos presentados al Simposio Antártico Internacional que tuvo lugar en Buenos Aires, en noviembre de 1959. Mediante el análisis de varias series de valores, referidas unas a las olas de frío y otras a depresiones formadas sobre la Argentina Central, se encontró:

a) Las olas de frío mencionadas son precedidas por la aparición de una depresión en dicha región, que se vincula a la generación de un área de alta presión sobre el Mar de Bellinghaussen y zonas aledañas.

b) Al avanzar el área anticiclónica hacia el norte, provoca el desplazamiento del aire desde la meseta del Chubut a la región subtropical, ocasionando la ola de frío.

c) Posteriormente, se observa el desarrollo de un área depresionaria que afecta el Pacífico Sur y la sección correspondiente del continente antártico.

d) El análisis, fundado en las anomalías significativas y en los coeficientes medios de correlación, abarca observaciones que cubren un lapso de 6 años (de abril a septiembre) e incluye las temperaturas, el punto de rocío, la circulación del aire, las heladas y la presión al nivel del mar.

e) La ocurrencia de depresiones, en la Argentina Central, no vinculadas al paso de ciclones polares, parece deberse a una débil onda que proviene del Pacífico y que se intensifica notablemente al ubicarse en territorio argentino.

f) Cinco días después de la depresión anterior, surge un área de actividad ciclónica sobre el Mar de Bellinghaussen, la cual se extiende desde el continente polar hasta el costado occidental del Estrecho de Drake.

g) La investigación anterior se funda en 6 series de observaciones (tres de octubre a marzo y tres de abril a septiembre) analizadas por el método de las anomalías significativas.

h) El intervalo entre la depresión en la Argentina Central y la depresión en el Pacífico Antártico, y su formación misma, parece estar influenciado por el estado del barómetro en el extremo austral de Sud América y regiones vecinas.

SUMMARY. — We sum up here two papers presented to the International Antarctic Symposium which took place in Buenos Aires, in November 1959. Through analysis of several series of values, referred to cold waves and low pressures in Central Argentina, we found that:

a) Cold waves are preceded by lows in Central Argentina, linked with formation of a high pressure area over the Bellinghaussen Sea and nearby regions.
b) As this area moves north, air masses from the Chubut plateau are displaced towards the subtropical region, giving place to the cold wave.
c) A low pressure area appears afterwards over the Pacific coast of the Antarctic Continent.
d) Analysis is based on significant anomalies and mean correlation coefficients, covering 6 years (April through September) and comprises temperature, dew point, air circulation, frosts and air pressure at sea level.
e) Lows over Central Argentina, not related to polar cyclons, seem to be connected with weak negative waves coming from the Pacific which are markedly intensified in reaching Argentine territory.
f) A cyclonic area appears over the Bellinghaussen Sea five days later, stretching from the polar continent to the western side of Drake Passage.
g) This research is based en 6 observation series (three from October through March and three from April through September). Significant anomalies has been used for this purpose.
h) The time interval between the low in Central Argentina and the low pressure area over the Antarctic Pacific, and even its appearance, seem to be influenced by the pressure field over the southern tip of South America and nearby regions.

1. Olas de frío

1.1. *Introducción.*

El trabajo responde a las siguientes premisas principales:

a) Se consideró como época invernal la comprendida entre abril y septiembre.
b) La ola de frío fue definida como un lapso de 3 o más días continuados, de temperatura inferior a la media del mes y cuya anomalía mayor fuera igual o superior a 5° C en defecto.
c) Como índice de las temperaturas en la Argentina Central se utilizó la de 9 hs. (Huso 3) en Rosario (Santa Fe).
d) Como fecha de la ola de frío se tomó el día de la temperatura más baja.
e) Se promediaron los valores de las distintas variables utilizadas, día por día, desde 15 días antes hasta 5 ó 7 días después, según el caso. Los resultados de cada año constituyen cada serie.
f) Las invasiones de aire antártico no son frecuentes, a lo sumo una o dos por año. Como en general se observan unas 12 olas de frío en el período abril-septiembre, el fenómeno anterior afecta poco los resultados del estudio.
g) El análisis del campo barométrico cubre los años 1947, 1948, 1949, 1955, 1956 y 1958, salvo para las estaciones antárticas

en que abarca, con algunas variaciones individuales, de 1953 a 1959; para Little America se emplearon los años 1934, 1940, 1956 y 1958. La investigación de las temperaturas comprende, para Rosario, a 1946, 1947, 1948, 1949, 1955, 1956 y 1958; para el resto, los años 1946 a 1949. El punto de rocío se refiere a 1949 y 1958. El viento, a 1948 y/o 1949, así como las heladas y la nubosidad.

1.2. *Métodos de análisis.*

Para el análisis de la consistencia mutua de los resultados de las diferentes series se emplearon dos procedimientos: coeficientes medios de correlación y coeficientes de significación.

El coeficiente medio de correlación mide la magnitud de la correlación entre los resultados de las distintas series en conjunto, en el intervalo de tiempo que se elija. Fue calculado en base a la siguiente fórmula:

$$r = \frac{\Sigma x_1 x_2 + \Sigma x_1 x_3 + \ldots + \Sigma x_2 x_3 + \ldots + \Sigma_{n-1} x_n}{\sqrt{\{(n-1)\Sigma x_1^2 + (n-2)\Sigma x_2^2 + \ldots + [n-(n-1)]\Sigma x^2_{n-1}\} \{[n-(n-1)]\Sigma x_2^2 + [n-(n-2)]\Sigma x_3^2 + \ldots + (n-1)\Sigma x^2_n\}}}$$

donde:

x_1, x_2, x_3, etc.: son los valores correspondientes a cada serie.

n: número de series.

En el caso de cuatro series (x_1, x_2, x_3 y x_4) se tiene:

$$r = \frac{\Sigma x_1 x_2 + \Sigma x_1 x_3 + \Sigma x_1 x_4 + \Sigma x_2 x_3 + \Sigma x_2 x_4 + \Sigma x_3 x_4}{\sqrt{(3\Sigma x^2_1 + 2\Sigma x_2^2 + \Sigma x_3^2)(\Sigma x_2^2 + 2\Sigma x_3^2 + 3\Sigma x_4^2)}}$$

Como coeficiente de significación, aplicable a los valores de cada día, se adoptó :

$$k = \frac{(\Sigma x)^2}{n \Sigma x^2}$$

donde:

k: coeficiente de significación (o aglutinación).
x: anomalía correspondiente al día en cuestión, en cada serie.
n: número de series.

El valor de (k) oscila entre 1 y 0, siendo 1 si los valores de (x), para un día determinado, son iguales en todas las series.

La anomalía significativa fue definida como:

$$\text{An. sign.} = k \,.\, x_m$$

donde:

k: coeficiente de significación.
x_m: media de los valores de (x) para el día de que se trate.

El coeficiente medio de correlación, apto para analizar resultados en el curso de intervalos de tiempo, fue aplicado a la investigación de la evolución de las temperaturas. El coeficiente de significación es utilizable para el estudio de los valores individuales de cada día y se lo usó para las anomalías de la presión.

El coeficiente de significación también puede ser empleado para lapsos determinados. En este caso la fórmula es:

$$k_m = \frac{\Sigma_i^{i+p} (\Sigma\, x)^2}{n\, \Sigma_i^{i+p}\, \Sigma\, x^2}$$

donde:

k_m: coeficiente medio de significación en el lapso entre (i) e $(i + p)$.
i: fecha (día) origen del lapso.
p: número de días comprendidos en el lapso.
n: número de series.

El empleo de las An. sign. permite amortiguar fuertemente las oscilaciones erráticas, destacando solamente las oscilaciones vinculadas al fenómeno que se estudia.

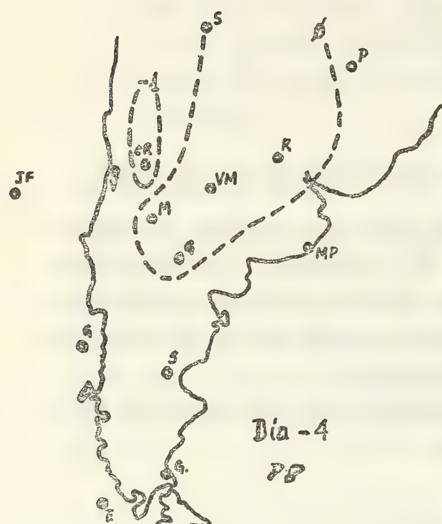
1.3. *Análisis del campo térmico.*

Como primer paso se practicó el cálculo de la correlación simple entre los valores de las anomalías de las temperaturas en Rosario, correspondientes al período 1946-1949 (4 series) con las del período 1955-1958 (3 series), en el intervalo entre 15 días antes de la ola de frío y 5 días después. La magnitud (r = 0,94) indica un ajuste estrecho.

El segundo paso, destinado a determinar las fechas a partir de las cuales la evolución de las temperaturas, en las distintas estaciones, comenzaban a vincularse a las olas de frío, consistió en computar los coeficientes medios de correlación para los intervalos (en días)

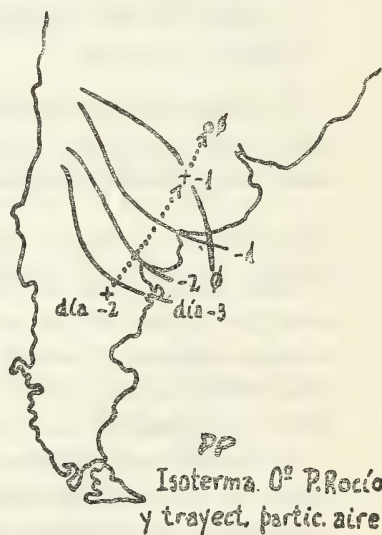
OLAS DE FRIO - An.TT a 09 hs. (Abr. a Sept.)

Fig. 1



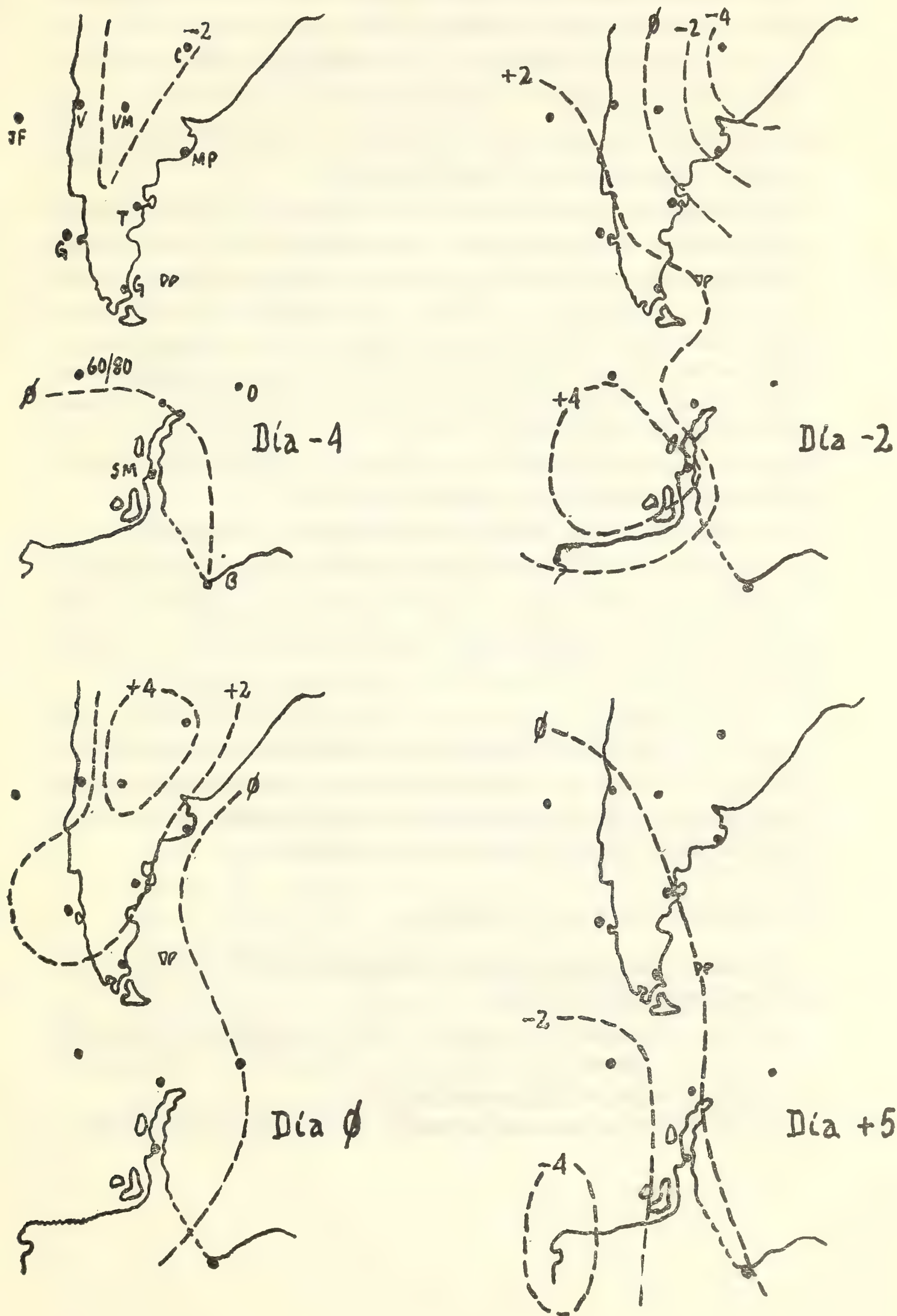






OLAS DE FRIO - An. Sign. PP (Abr. a Sept.)

Fig. 2



— 15 a — 7, — 9 a — 3, — 5 a 1 y — 1 a 5, para cada lugar. Se verificó que la evolución de la temperatura comienza a ser representativa a partir del día — 5 y desde las vecindades de los 40° S.

La figura 1 muestra la evolución de las isoanomalías de la temperatura, computadas con relación a la media entre los días — 15 y — 4, a fin de evitar la influencia de los descensos provocados por la ola de frío, así como la marcha de la isoterma de 0° C del punto de rocío (datos de 1949 y 1958) y la trayectoria de la porción de aire (1949) que produce el mínimo de temperatura en Rosario (observaciones de 600 a 900 m sobre el nivel del mar).

La revisión de las circunstancias que rodean a la ola de frío indica que la misma se produce como consecuencia de un avance del aire desde la meseta del Chubut, relacionado con una afluencia de aire del Pacífico por sobre la cordillera de los Andes (ver anomalías en Cristo Redentor, a 3.800 m sobre el nivel del mar). No parece tratarse de que el aire descienda a la superficie luego de cruzar las montañas, ya que, en ese caso, la temperatura en la meseta del Chubut debería alcanzar los 12° C y no los 2,5° C que se registran el día — 2. Por otra parte, la curva de la nubosidad en dicha meseta (fig. 4) no señala subsidencia en los días — 3 y — 2.

La idea expresada estaría confirmada por la comparación de la evolución de la temperatura en Valparaíso y en Cristo Redentor. En base a la temperatura y al punto de rocío en Valparaíso, la temperatura en Cristo Redentor (día — 2) correspondiente a la masa de aire en ascenso desde el oeste, sería unos — 9° C, lo que coincide bien con los — 8°,6 C observados en esta última estación.

Adicionalmente, los registros del viento resultante (1948 y 1949) señalan un aumento de velocidad que alcanza los 18 nudos, del SO, el día — 3. En la fig. 4 se ha graficado el promedio de los vientos resultantes a 3.000 m de altura (que soplan del sector oeste) en Mendoza, Cristo Redentor, Bariloche y Cipolletti.

1.4. *Análisis del campo barométrico.*

El estudio de las anomalías significativas de la presión al nivel del mar revela (figs. 2 y 4):

a) Con anterioridad a la ola de frío se comprueba la formación de una depresión en la Argentina Central (día — 3) que se desplaza luego al NE, intensificándose.

b) Ni las oscilaciones de la presión en la isla Juan Fernández, ni

las de Valparaíso, indican que la depresión provenga del Pacífico.

c) Tampoco la depresión aparece vinculada al paso de ciclones circumpolares por el sur de Sud América. La curva barométrica en el punto de latitud 60° S, longitud 80° O, no denuncia tal circunstancia. El pico negativo en Río Gallegos (poco pronunciado) es simultáneo con la formación del área de baja, así como el descenso de la presión en isla Guafo, junto a la costa occidental del continente.

d) Entre los días — 3 y — 1, se origina un área de alza barométrica en el Mar de Bellinghaussen y en el Pacífico, al sudoeste de la Tierra del Fuego. Parece suficientemente probada la vinculación de este fenómeno con la formación de la depresión en la Argentina Central, aunque su mecanismo es de más difícil investigación (fig. 4).

e) Asimismo, resulta aparentemente real la aparición de un área depresionaria en el Pacífico Antártico, 5 días después de la ola de frío, ya que los cálculos estadísticos se fundan en 6 años de registros en el punto de latitud 60° S, longitud 80° O, 4 años de observaciones en San Martín (Bahía Margarita) y 4 años en Little America. Esta relación, olas de frío-área depresionaria en el Pacífico Antártico, puede tener importancia como dato para la previsión de la circulación en el Pacífico Sur.

2. Depresiones en la Argentina Central

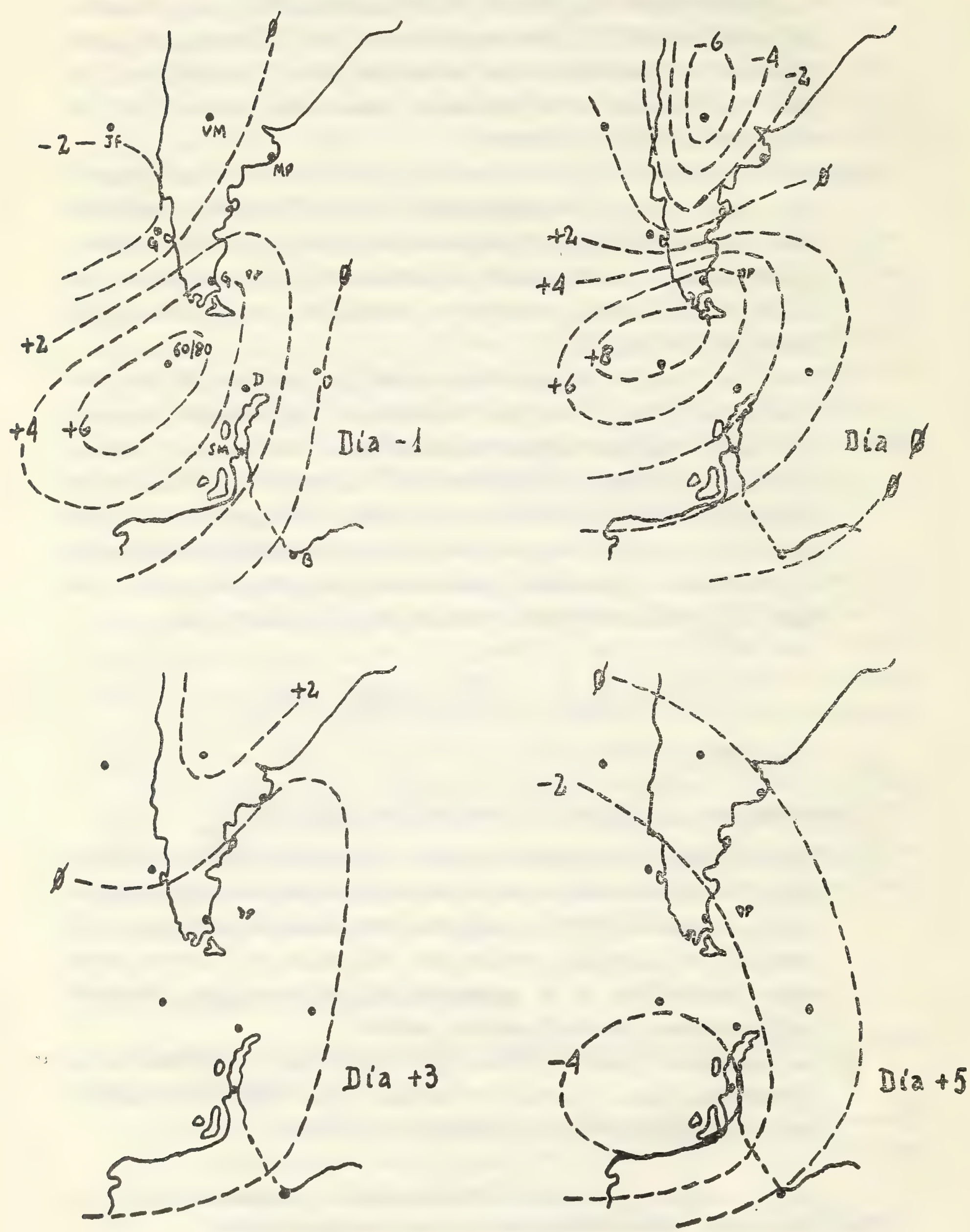
2.1. *Introducción.*

Las premisas que sirven de base a este capítulo son:

a) Existen indicios que hacen suponer una acción bastante directa de las variaciones de la actividad solar sobre la región mediterránea argentina [1] y que algunas variables meteorológicas (la presión, por ejemplo) pueden ser utilizadas, en ciertos casos, como indicadoras de la presencia de acciones que afectarán los fenómenos atmosféricos en general.

b) La Argentina Central es una región apta para la formación de depresiones, que a menudo se asocian a las depresiones circumpolares que pasan por el Estrecho de Drake.

[1] Ver "Contribución al estudio de la circulación atmosférica", Emilio L. Díaz, *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, mayo de 1938.


MINIMOS INDEPENDIENTES - An. Sign. PP
Fig. 3
Día -1
Día Ø
Día +3
Día +5
-2
+2
+4
+6
+8
-6
-4
Ø
60/80
VM
MP
PP
SM

c) Con el fin de considerar únicamente las depresiones no relacionadas con los trenes ciclónicos polares, se seleccionaron aquellas que ocurrían cuando el barómetro estaba, desde tres días antes, sobre la normal en Río Gallegos.

d) Villa Mercedes (San Luis) fue utilizada como estación piloto, habiéndose adoptado el nombre de "mínimos independientes" (M. I.) por razones de brevedad, para designar tales depresiones en lo que sigue del trabajo.

e) A los efectos de la investigación, el año fue dividido en dos épocas: octubre a marzo (verano) y abril a septiembre (invierno) empleándose en total, para el estudio, tres períodos de verano y tres de invierno. En general, en cada período se tienen de 6 a 10 M. I. y cada período constituye una serie de observaciones. Una vez determinadas las fechas de los M. I., se promediaron, para cada período, los valores diarios de la presión al nivel del mar en los diversos lugares, desde 5 días antes hasta 15 días después del M. I., computándose las anomalías, para cada día, respecto de la media del período en cuestión.

f) Se calcularon luego las anomalías significativas, en base al coeficiente de significación y a la anomalía media (ver 1.2.).

g) El trabajo fue realizado considerando todas las series, tanto las de verano como las de invierno, en un solo conjunto. Las observaciones corresponden a los años 1955, 1956, 1958 y 1959, salvo para Little America, en que se refieren a 1934 y 1940.

h) Con el objeto de determinar si la condición exigida a la presión en Río Gallegos (punto c), era factor activo en los resultados obtenidos en base a los M. I., se seleccionaron las fechas de máximos barométricos en la mencionada estación, asociados o no con depresiones en la Argentina Central y se practicó un análisis estadístico de sus vinculaciones con la evolución de la presión en el Mar de Bellinghaussen (tres series de observaciones).

2.2. *Análisis del campo barométrico.*

En la figura 3 pueden verse las anomalías significativas de la presión al nivel del mar, en los días — 1, 0, + 3 y + 5. El M. I. parece generarse como consecuencia de una onda depresionaria débil que proviene del Pacífico, en las vecindades del 40° S y que se intensifica notablemente el día 0, sobre la Argentina Central. El área de alta

Fig. 4 OLAS DE FRIO

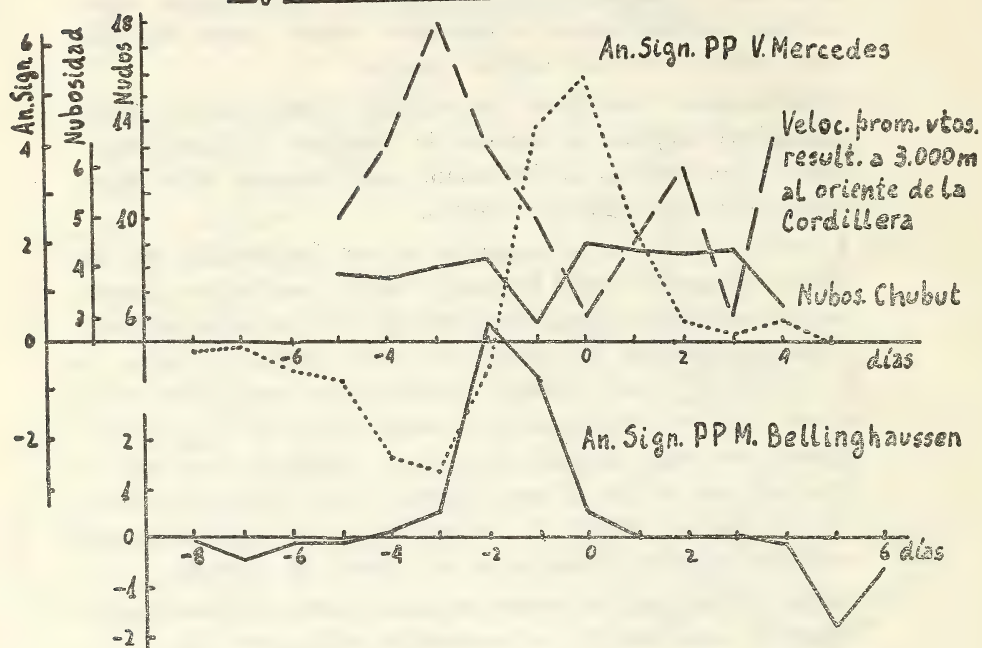
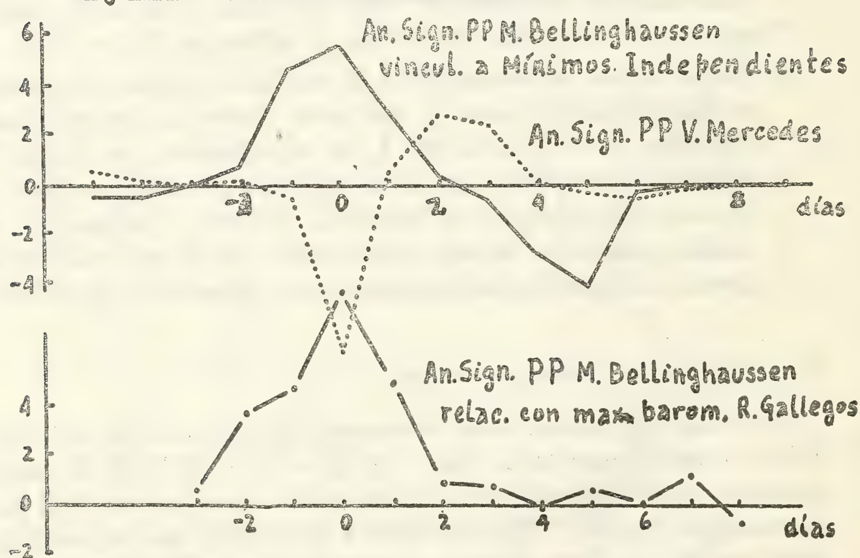


Fig. 5 MINIMOS INDEPENDIENTES



presión sobre el Estrecho de Drake es la consecuencia de la selección indicada en el punto c) del acápite 2.1.

Dicha área positiva se propaga hacia el norte, debilitándose, y entre los días + 3 y + 5 surge un campo depresionario que se centra en el Mar de Bellinghaussen, el cual se extingue, sin mayores movimientos, el día + 6.

El análisis de la evolución de la presión en el Mar de Bellinghaussen, siguiente a máximos barométricos en Río Gallegos exclusivamente (ver punto 2.1. h) termina en un amortiguamiento sin alternativas (fig. 5) y revelaría que el agente vinculado al área depresionaria del día + 5, sobre el Mar de Bellinghaussen, es el M. I. y no la anomalía barométrica en la zona del Drake.

En otras palabras, podríamos decir que las causas motivadoras de las áreas depresionarias del Mar de Bellinghaussen, antes mencionadas, están relacionadas con las causas que originan las depresiones independientes en la Argentina Central y que ello parece suficientemente probado, siendo un dato útil para la previsión de la circulación en el Pacífico sudoriental, Estrecho de Drake y territorio antártico aledaño.

3. Estudio comparativo

A los efectos de un breve análisis comparativo entre los resultados hallados en base a olas de frío y a los de los mínimos independientes en la Argentina Central, en lo referente a la evolución de la presión en el Mar de Bellinghaussen, en el cuadro I indicamos las anomalías significativas de la presión en dicho mar, tomando como fecha 0 de referencia el día del máximo barométrico en Río Gallegos.

Si se tiene en cuenta que las olas de frío son precedidas por la formación de un área depresionaria en la Argentina Central, que no se vincula, generalmente, al paso de ciclones polares por el Estrecho de Drake y que los M. I. fueron seleccionados en aquellos casos en que el barómetro estaba sobre la normal en Río Gallegos, se concluye que existe una vinculación entre las depresiones en la Argentina Central, no relacionadas con ciclones polares, y la subsiguiente aparición de áreas negativas en el Pacífico Antártico y en el Mar de Bellinghaussen.

La diferencia de tiempo entre el momento de máximo en Río Gallegos y la máxima intensidad del área negativa en la región antártica (5 días para los M. I. y 6 días para las olas de frío) lleva a pensar

que el estado del barómetro en la región al oeste de Drake, en el momento de la depresión en Argentina Central es, por lo menos, uno de los factores responsables de esa diferencia de tiempo. En el caso de los M. I., la presión es superior a la normal en el momento del M. I., en el caso de las olas de frío la presión está creciendo y alcanza su máximo un día después de la depresión en la Argentina Central.

CUADRO I

Valores de las An. sign. PP en el Mar de Bellinghaussen, para olas de frío y para M. I., referidos al día de máximo barométrico en Río Gallegos (mbs.)

Días	R. Gallegos		M. Bellinghaussen	
	O. Frío	M. I.	O. Frío	M. I.
— 5	— 0,5	0,0	— 0,1	— 0,5
— 4	— 0,6	0,2	— 0,1	— 0,5
— 3	— 2,0	+ 0,2	+ 0,2	— 0,1
— 2	0,0	+ 0,2	+ 0,5	+ 0,7
— 1	+ 3,2	+ 4,0	+ 4,4	+ 4,7
0	+ 4,1	+ 6,5	+ 3,2	+ 5,7
1	+ 1,6	+ 4,7	+ 0,5	+ 3,0
2	— 0,1	+ 0,2	0,0	+ 0,3
3	0,0	— 0,4	0,0	— 0,8
4	+ 0,1	— 0,4	+ 0,1	— 2,9
5	+ 0,3	— 2,0	— 0,1	— 4,1
6	— 0,7	— 1,0	— 1,8	— 0,3
7	— 0,2	— 0,9	— 0,7	— 0,1
8	— 0,7	— 0,1	— 0,7	0,0
9	—	— 0,2	—	0,0

En el cuadro II se indican las An. sign. PP en el Mar de Bellinghaussen, siguientes a los mínimos barométricos en Villa Mercedes (San Luis), en dos circunstancias: cuando la presión en ese momento es mayor que la normal en la zona de Río Gallegos (los llamados mínimos independientes) y cuando la presión es inferior a la normal en ese momento y lugar.

De la revisión de dicho cuadro surge una confirmación de lo antes expresado, en el sentido de que el estado del campo barométrico en el extremo austral de Sud América y regiones adyacentes, es un factor de control sobre los fenómenos ligados a las depresiones en la Argentina Central. Si se recuerda que el pasaje de trenes ciclónicos

polares por el Estrecho de Drake, frecuentemente se asocia con depresiones en la Argentina Central, puede concluirse que ello tenderá a enmascarar las depresiones originadas como consecuencia de efectos solares y, en este caso, el análisis estadístico no muestra el área negativa que aparece con claridad cuando se analizan los mínimos independientes (M. I.).

CUADRO II

An. sign. PP en el Mar de Bellinghaussen, siguientes a mínimos barométricos en Villa Mercedes (San Luis), en función del estado del barómetro, en ese día, en Río Gallegos.

Días respecto del Mín. PP en Villa Mercedes	Presión en Río Gallegos	
	Superior a la normal	Inferior a la normal
— 4	— 0,5	+ 0,3
— 3	0,0	— 0,6
— 2	+ 0,7	— 2,4
— 1	+ 4,7	— 4,9
0	+ 5,7	— 1,7
1	+ 3,0	— 0,2
2	+ 0,3	+ 2,4
3	— 0,8	+ 1,2
4	— 2,9	+ 1,3
5	— 4,1	+ 1,9
6	— 0,3	+ 0,2
7	— 0,1	+ 0,2
8	— 0,0	+ 2,0
K° de series	6	4

4. Conclusiones

De todo lo expuesto parece concluirse que:

a) La formación de una depresión en la Argentina Central se vincula con una elevación de la presión en el Mar de Bellinghaussen, entre 1 y 2 días después.

b) La formación de depresiones en la Argentina Central, no ligadas con el pasaje de trenes ciclónicos polares, está vinculada con la aparición de áreas depresionarias en el Pacífico Antártico y Mar de Bellinghausen, entre 5 y 6 días después del máximo barométrioo en el extremo austral de Sud América.

COMUNICACIONES

Reunión del 20 de septiembre de 1961.

P. Negroni y C. A. N. Daglio (Centro de Micología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Buenos Aires).

Nuevas observaciones en nuestro medio con polisacáridos para el diagnóstico rápido de Candida.

345 cepas de hongos levaduriformes fueron sembradas por incisión en un medio sólido con sales de K, Mg y (NH_4), peptona, almidón y dextrina (a); el mismo medio con azul de tripán (b); el medio (a) con 20 % de bilis. 187 de esas cepas produjeron pseudomicelio y fueron identificadas como *Candida,* y 47 de ellas formaron la triada seudomicelios, glomérulos de blastomeros y clamidosforos, siendo clasificadas como *C. albicans* y especies vecinas.

La mitad aproximadamente de las cepas formaron pseudomicelio en presencia de azul tripán, la otra mitad lo hizo en los medios sin el colorante, por lo que se recomienda el empleo simultáneo de los medios (a) y (b).

De 60 cepas de *Candida* sembradas simultáneamente en tres medios, 40 desarrollasrn pseudomicelio con igual intensidad en los tres, y 20 cepas presentaron menor formación.

Dos cepas de la colección de los autores no produjeron clamidosforos, habiendo registrado, en cambio, esta formación *C. stellatoidea* (en series de dos o tres elementos), y *C. triadis.*

Reunión del 20 de septiembre de 1961.

L. C. Verna y Teresa S. de Daurat (Cátedra de Microbiología, Inmunología y Serología, Facultad de Bioquímica y Farmacia, Universidad de Buenos Aires).

Fotorreacción bacteriana (Aerobacter aerogenes)

Fue confirmado el fenómeno de la fotoreactivación de *Aerobacter aerogenes,* empleando distintas técnicas perfeccionadas en el curso

del trabajo. Se consiguió así "revivir" el 100 % de las células microbianas que habían sido inactivadas por la acción de radiaciones ultravioletas emitidas por un tubo "Sterilamp" de 15 watt, colocado a 20 cm del cultivo. En posteriores experimentos se empleó como luz fotoreactivante una lámpara que emitía el 50 % de sus radiaciones con 3.300 a 4.400 Angstrom. Estos experimentos tendieron a comprobar la influencia de diversos factores sobre el fenómeno en estudio, entre ellos el factor tiempo. En el caso de *A. aerogenes*, si bien la fotoreactivación se inició inmediatamente, se obtuvo efecto máximo entre los 5 y 10 minutos de exposición a la luz; una mayor exposición tendía a disminuir la capacidad fotoreactivante.

Reunión del 20 de septiembre de 1961.

G. E. Forrest y R. L. Campion (Departamento de Epizootiología y Salud Pública, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de La Plata).

Diagnóstico de virus rábico de calle por fijación de complemento.

3 cerebros de perro, 1 de gato y trozos de 5 cerebros de bovinos, todos con diagnóstico histopatológico de rabia, y un cerebro de conejo inoculado con virus fijo, fueron triturados en mortero con abrasivo y suspendidos al 40 % en solución fisiológica. Como testigos se prepararon de igual manera dos cerebros de perro, uno normal, otro de un animal con la forma nerviosa de la enfermedad de Carré, y un cerebro de conejo normal. Como sueros específicos se usaron sueros obtenidos de cobayos hiperinmunizados con vacuna Kelser o con vacuna Fermi, y suero equino hiperinmune.

Todos los materiales, con excepción del cerebro canino normal, del cerebro de perro con enfernedad de Carré y del cerebro de conejo normal, fueron positivos para rabia en prueba de Webster, en el examen histopatológico, y en fijación de complemento con los sueros mencionados. Los sueros de cobayo fijaron hasta dilución 1:20; el suero de equino, hasta 1:4.

Reunión del 9 de noviembre de 1961.

F. Goin y O. Mündel (Laboratorio Ocefa, Departamento de Investigaciones. Director: Dr. Zenón M. Lugones.

Vacunas con Myc obacterium *tuberculosis muertos.*

La "Vacuna Difundente Salvioli" (VDS) se compone de bacilos de Koch muertos por calor, liofilizados, con el agregado de hialuronidasa. Sobre los resultados de la vacunación profiláctica con este preparado en criaturas fue informado en el Convenio Italiano dedicado a este problema realizado en la Universidad de Bolonia en 1958. Tomando en cuenta las personas jerárquicas que informaron en este Convenio y los favorables resultados obtenidos, nos hemos decidido a probar esta vacuna, a pesar de que, según los conceptos clásicos, no es posible obtener una inmunización contra tuberculosis con gérmenes muertos.

Nuestra vacuna fue preparada siguiendo las indicaciones del inventor de la misma. Hemos vacunado cobayos intradérmicamente repetidas veces. Los animales recibieron hasta 3 inyecciones en intervalos de 2-3 semanas. La contaminación de los animales fue realizada aproximadamente 1 mes después de la última vacunación; a los animales vacunados y a los animales testigos les fueron inyectados subcutáneamente en el abdomen, en la dirección de las glándulas inguinales izquierdas, 2 cc. de un cultivo de bacilo de Koch de 40 días en medio Sautón, diluido 1:000.

Como criterio del desarrollo de la tuberculosis hemos considerado el engrandecimiento de las glándulas inguinales a pocas semanas después de la contaminación y el desarrollo de las glándulas intraabdominales observadas en la obducción: son éstos síntomas específicos que en la práctica no se observan accidentalmente. La presencia de bacilos de Koch en estas glándulas de tamaño aumentado comprueba el diagnóstico, ya de por sí seguro.

Podemos resumir los resultados como sigue: Todos los animales controles han mostrado glándulas inguinales bien desarrolladas a pocas semanas después de la contaminación en los dos lados, a la izquierda y a la derecha. Los animales vacunados, o han mostrado glándulas poco aumentadas de un solo lado, o no se han observado glándulas aumentadas.

Reunión del 9 de noviembre de 1961.

A. R. Cacchiene, Ercilia S. Cascelli, M. J. Bulgini y E. S. Mart/nez (Instituto de Zoonosis, INTA, Buenos Aires).

Estudio diferencial de Leptospira andamana *y* L. semaranga *con leptospiras patógenas.*

Se ha efectuado un estudio comparativo del comportamiento de *Leptospira andamana* y *Leptospira semaranga* con respecto a las leptospiras patógenas y biflexas, empleando para ello medios de cultivo especiales.

Se realizaron tres pruebas: una utilizando el medio de cultivo de Korthof, modificado por Fuzi y Scoka, otra con el medio de Korthof especial para leptospiras biflexas propuesto por Babudieri y Zardi y por último el medio de Stuart modificado por Madlloux y Kolochine-Erber.

Los resultados logrados en estas pruebas, han indicado que *Leptospira andamana* y *Leptospira semaranga* se comportan en estos medios en forma similar a las leptospiras biflexas.

Se propone una revisión en la clasificación de ambos serogrupos de leptospiras.

Reunión del 9 de noviembre de 1961.

David Conroy (Cátedra de Microbiología, Inmunología y Serología, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Buenos Aires).

Las causas de un brote de "tail rot" en peces y su tratamiento con kanamicina.

Se describe la investigación de un brote natural de "tail rot" o "putrefacción de la aleta caudal" en carpas doradas (*Carassius auratus* L.) en la ciudad de Buenos Aires. Las aletas caudales de los peces presentaban muchas pequeñas hemorragias ("manchas rojas") con bordes blandos de color blanquecino. Los cultivos tomados del tejido afectado demostraron la presencia de *Rhodotorula glutinis, Sarcina lutea* y un tercer organismo que tiene gran semejanza con *Aeromonas liquefaciens* (*Aer. punctata*). Este último se halló en gran número. Estudios experimentales posteriores demostraron que es pa-

tógeno a las carpas doradas, en las que provoca síntomas típicos de "tail rot".

Se demostró por medio de antibiogramas que el organismo es susceptible a la acción del sulfato de kanamicina. Cada uno de los peces fue inyectado con este antibiótico por vía intraperitoneal a una concentración de 20,0 gammas/gramo de peso corporal. Después de la aplicación de kanamicina, desaparecieron completamente las hemorragias y se controló la infección en forma rápida, efectiva y permanente.

BIBLIOGRAFIA

Sobolev, S. L. — "Sur les Equations aux Dérivées Partielles Hyperboliques Non-Linéaires". Edizioni Cremonese, Roma, 1961. 144 págs.

La obra del Prof. Sobolev emerge de cursos dados por el mismo en distintas universidades, pese a lo cual tiene marcado sabor monográfico. El material se halla distribuido en ocho lecciones, de las cuales sólo las dos últimas están dedicadas al tema que da título al libro. Las seis primeras están consagradas al estudio de las ecuaciones hiperbólicas lineales y a las propiedades de los espacios $W_p^{(L)}$. En las dos últimas se dan teoremas de existencia y unicidad de las soluciones para el caso de ecuaciones hiperbólicas cuasi-lineales.

Carlos Raitzin

Visarion, V. — "Elemente pentru calculul placilor curbe subtiri elastice". (Elementos para el cálculo de cáscaras elásticas delgadas). Editado por la Acad. Rep. Pop. Romine. Bucarest, 1961. 394 págs.

El libro está dedicado a los ingenieros y técnicos interesados en el estudio de las cáscaras. Su campo está limitado a los resultados de la escuela sovietica omitiendo en forma deliberada toda mención a autores alemanes y americanos. La exposición es clara y detallada, siendo la desventaja de estar escrito el libro en idioma rumano superable al lector de habla castellana con un esfuerzo adicional no excesivo. En dos capítulos preliminares se exponen las hipótesis de cálculo y los elementos de matemáticas necesarios para posteriores desarrollos. Los siguientes capítulos están dedicados a la técnica de resolución basada en la analogía estático-geométrica. A continuación son expuestos los métodos de integración asintótica aplicados a la formulación compleja cuasi invariante y a la de Mushtari-Vlasov. Las formas constructivas usuales son estudiad s separadamente en detalle, ofreciéndose presentaciones tabulares de los cálculos respectivos. La bibliografía mencionada en la obra es incompleta y parcial.

Carlos Raitzin

Bolza, Oskar. — "Lectures on the calculus of variations". Seguna edición. Chelsea Pub. Co. New York. Sin fecha. X. 271 págs.

El libro del Prof. Bolza es uno de los más conocidos dentro de su especialidad, y en consecuencia no necesita presentación. Tuvo origen en el curso dado por su autor sobre el tema en la Universidad de Chicago en 1904.

Su contenido se ciñe estrictamente a los moldes en boga a fines del siglo XIX en materia de tratados de Cálculo de Variaciones: son tratadas sucesivamente

la primera y segunda variación de una integral definida, la obtención de la ecuación diferencial euleriana (condición necesaria de extremo) con las mejoras en cuanto al rigor debidas a Hilbert y Du Bois-Reymond y los criterios de Legendre, Jacobi y Weierstrass (condiciones suficientes). También merecen atención del autor, quien les dedica sendos capítulos, las teorías de Weierstrass sobre el método paramétrico y los problemas isoperimétricos y de Kneser. Asimismo se exponen brevemente los rudimentos del método variacional constructivo directo de Hilbert, independiente de la condición euleriana de extremo. El libro es de lectura sencilla y atrayente siendo el único prerrequisito un primer curso de Análisis Matemático y nociones de ecuaciones diferenciales. Tal vez por esta razón la obra de Bolza no incluye lamentablemente los problemas relativos a la variación de integrales múltiples.

Carlos Raitzin

Destouches, Jean-Louis. — "Lecons sur le champ fondamental". Coleccin "Les grands problemes des sciences". Gauthier-Villars, París, 1961. 158 págs.

Esta obra tiene origen en las clases dadas sobre el tema por el Prof. Destouches durante los cursos 1959-60 y 1960-61 en la Sorbona.

El mismo autor nos indica en la introducción cuál es el propósito de sus lecciones y a qué alumnos estuvieron dedicadas las mismas: se trata de un tema de importancia fundamental en cuanto a la formación de futuros investigadores en el campo de la Física, y se supone un nivel de los mismos equivalente al último año de la Licenciatura en la especialidad. Tras introducir la noción de campo y efectuar una reseña de la evolución del concepto en la Física clásica el Prof. Destouhces entra de lleno en las modernas teorías de campos electromagnetismo, relatividad general, dualismo ondas-corpúsculos, anteponiendo precisas consideraciones sobre la estructura abstracta de una teoría y dedicando a cada una de las mencionadas un capítulo particular. Cierra la primera parte de la obra el capítulo dedicado a teoría fundamental en el campo de la moderna Física y al análisis de los problemas que el concepto acarrea. La segunda parte, de nivel más elevado, está consagrada a la sistematización lógica de las teorías físicas, dentro del marco designado como teoría funcional. Por último se analiza la fusión de corspúsculos en la teoría funcional y las propiedades de estos sistemas. Si bien la finalidad didáctica preside la obra es necesario para su comprensión cabal un bagaje no pequeño de conocimientos previos.

Carlos Raitzin

"Actes du Premier Congres de L'Association Francaise de Calcul". 488 págs. Gauthier-Villars, 1961.

El primer Congreso de la Asociación Francesa de Cálculo fue celebrado en Grenoble los días 14, 15 y 16 de septiembre de 1960. En este volumen, de preciosa utilidad para todo interesado en métodos numéricos, se hallan el medio centenar de contribuciones presentadas al mismo. El abundante material, del que no podemos intentar acá reseña por su variedad y extensión, se halla agrupado en ocho secciones, a saber: análisis numérico, teoría de errores, estrtctura de máquinas calculadoras, programación automática y lógicas exteriores, traducción y docu-

mentación automática, programación utilización de calculadores en gestión, investigación operativa y aplicaciones industriales y problemas generales). Sin dstacar ninguno de los trabajos de los muchos ponderables que el volumen contiene para evitar el riesgo de olvido e injusticia respecto de las prioridades, creemos que las presentes Actas constituyen un volumen plenamente recomendable y del máximo interés para el especialista.

CARLOS RAITZIN

ARZELIES, HENRY. — "Rélativité généraliséé. Gravitation" (primer fascículo). Colección "Etudes Relativistes". L. 377 págs. Gauthier-Villars, París, 1961.

En este tratado standard de Relatividad general deben ser destacadas la claridad de la extensa exposición didáctica y la copiosa bibliografía citada. La primera parte de este fascículo trata los principios generales, multiplicidades espacio-tiempo riemannianas, ejes de referencia y relojes. Finaliza con las ecuaciones einstenianas de la gravitación. La segunda parte se ocupa de la Dinámica y Optica geométrica en ejes de referencia einstenianos. La tercera, a su vez, consiste en un ensayo sobre los referenciales no einstenianos. Su lectura presupone el conocimiento del Cálculo Tensorial.

CARLOS RAITZIN

NIELS BOHR. — Physique Atomique et Connaissance Humaine. Un volumen de 98 páginas. Gauthier-Villars et Cie. Paris, 19 1.

Se trata de un volumen, traducido por E. Bauer y R. Omnes, que contiene varias conferencias y artículos escritos por Bohr en distintas épocas. Sus títulos son: "Luz y Vida", "Biología y Física Atómica", "El problema del conocimiento en Física y las culturas humanas", "Discusión con Einstein acerca de los problemas epistemológicos de la Física Atómica", "Unidad del conocimiento", "Atomos y conocimiento" y "La Física y el problema de la vida". Esta colección continúa, en cierto modo, una serie de ensayos publicados por Bohr, en 1932, con el título "Théorie atomique et description des phénoménes". Se inspira, como dice el autor, en "la lección de epistemología que nos ha dado el desarrollo moderno de la física atómica, y su aplicación al análisis y a la síntesis en diversos dominios del conocimiento humano".

M. VALENTINUZZI

Magneto - Fluid Dynamics. — Proceedings of a Symposium Sponsored by the International Union of Theoretical and Applied Mechanics in Cooperation with the National Academy of Sciences — National Research Council — editado por F. N. FRENKIEL y W. R. SEARS.

Contiene los 54 trabajos expuestos en el simposio sobre magneto fluido dinámica realizado en Enero de 1960 en las ciudades de Williamsburg, Virginia y Washington, con la correspondiente discusión a que dio lugar cada uno de ellos entre los asistentes.

Entre la gran cantidad de trabajos presentados, los hay muy pocos de carácter experimental, lo que se justifica dada la enorme dificultad que existe en el labo-

ratorio para separar los efectos de los fenómenos conexos no propiamente hidromagnéticos; entre estos trabajos merecen citarse: "Hydromagnetic Equilibrium Experiments with Liquid and Solid Soidum" por S. A. Colgate, H. P. Furth y F. O. Holliday. "Some Studies of Free-Surface Mercury Magnetohydrodynamics" por R. A. Alpher, H. Hurwitzs, Jr., R. H. Johnson y D. R. White y "Experiments on the Passage of a Shock Wave Through a Magnetic Field" por K. Dolder y R. Hide.

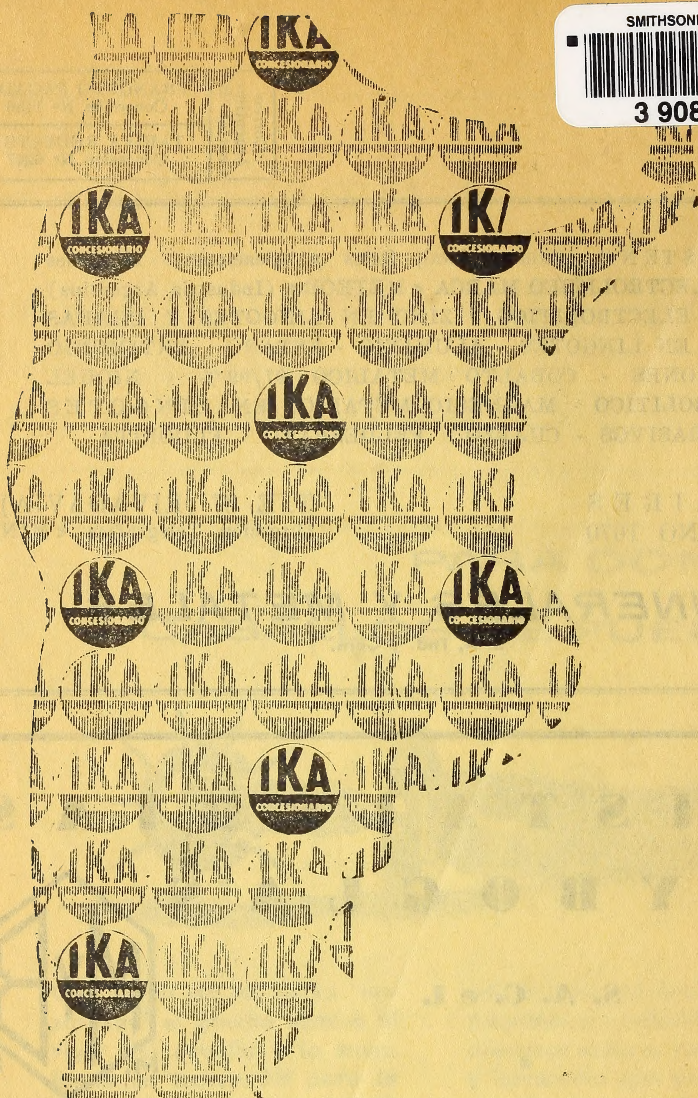
Las memorias de carácter teórico abarcan casi todos los aspectos del tema: problemas de estabilidad, turbulencia, transporte, propagación de ondas, analogías, fuerzas ejercidas sobre cuerpos sólidos, etc., y muchos de sus autores figuran entre los más conocidos y destacados cultores de la magneto-hidrodinámica: Lyman Spitger; R. Lust; H. Alfrén, S. A. Kaplan; R. Balescu; L. Biermann, etc.

Una esmerada presentación, claridad en las fotografías y gráficos, la inclusión de una lista de participantes con la mención del Instituto, Universidad, etc., del país de origen, hacen del libro un exponente de alta jerarquía, indispensable para consulta y para la puesta al día de los conocimientos en el tema.

F. R. Marsicano

INDICE GENERAL DEL TOMO CLXXIII

MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO 173°



EN TODAS LAS RUTAS DEL PAIS!



El sello del Concesionario oficial de IKA, le señala en todas las rutas del país el lugar donde usted encontrará legítimos repuestos IKA, personal altamente especializado, servicio nocturno único en el mundo... y la habitual "cordialidad IKA"! En más de 260 puntos de la República, el sello "IKA-CONCESIONARIO" es el orgulloso emblema de la "red de seguridad" para la protección de su vehículo IKA... durante las 24 horas del día!



INDUSTRIAS KAISER ARGENTINA

Sobre la red caminera... una "red de seguridad"